ÄTIOLOGIE, PROGNOSE UND THERAPIE DER ERB'SCHEN LÄHMUNG.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

ROSALIA RAFILSOHN

AUS

IRKUTSK (OST-SIBIRIEN.)

Druck- und Verlags-Gesellschaft vorm. Dölter, Emmendingen.
1908.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan: **Professor Dr. Aschoff**

Referent: **Professor Dr. Krönig.**

Dem Andenken meiner lieben Eltern.

Die Oberarmparalyse wurde zum ersten Male 1746 durch Smellie erwähnt, dann durch Danyau 1851, Guéniot 1867 nochmals besprochen.

Eine zusammenhängende Darstellung des Krankheitsbildes gibt erst Duchenne de Boulogne in seinem „Traité de l'électrisation localisée," als „Paralysie obstétricale infantile du membre supérieur."

Er hat Paralysen der oberen Extremität, welche von der Geburt herrühren, bei Kindern im Alter von einigen Jahren gesehen und behandelt und bespricht die Therapie und Prognose ohne auf die Aetiologie genau einzugehen.

Dies tat und zwar mit grossem Erfolg Erb.

Er war der erste, der die Lokalisation und die Ursache dieser eigentümlichen Lähmungsform erkannte. Seine Beobachtungen hat er an Erwachsenen gemacht, bei denen dieselbe Muskelkruppe, wie bei den Entbindungslähmungen gelähmt erschien, und zwar war stets eine gleichzeitige Lähmung des Muskulus deltoideus, biceps, brachialis internus und supinator longus vorhanden.

Diese Lähmungsform hat er zwei Mal infolge einer offenbaren Neuritis, ein Mal infolge eines Falles auf Arm und Schulter, ein Mal infolge von Carcinom der Halsdrüsen und der Wirbelsäule gesehen. Erb meint, dass diese in mehreren Fällen konstante Gruppierung einen anatomischen Grund haben müsse. Sie durch eine Affektion der getrennten Aeste des Plexus brachialis zu erklären, sei unmöglich; man müsse also die Läsion oben suchen an einer Stelle, wo die motorischen Bahnen für

diese Muskeln nicht getrennt, sondern mehr vereinigt liegen, im Plexus brachialis.

Es gelang ihm bei Experimenten an Gesunden, durch faradische Reizung einer Stelle oberhalb der Clavicola, ungefähr der Austrittstelle des 5. und 6. Cervicalnerven zwischen den Scalenis entsprechend, dieselbe Muskelgruppe, welche sonst gelähmt war, in Contraction zu versetzen.

Und so kam er zu dem Schluss, dass die Ursache dieser Lähmung in einer Läsion des 5. und 6. Cervicalis zu suchen sei.

Die Aetiologie der früher beschriebenen Fälle von Erb'scher Lähmung ist eine mannigfaltige: Druck der Clavicula beim Tragen eines Pianos an dem um die Schulter gehenden Tragband wird erwähnt (Bernhardt). Curschman beschreibt eine unter neuralgischen Erscheinungen langsam auftretende Lähmung im Bereich des Plexus brachialis bei einem 49jährigen Baumwart, die durch lange Zeit fortgesetztes Tragen junger Bäume über den Schultern bedingt, links in Gestalt der Erb'schen Schulter-Armlähmung, rechts als Axillaris Parese auftrat. Als Folge von fortgesetztem Liegen des Kopfes auf der Clavicula während des Schlafes (None), durch Fall auf die gestreckte Hand (Erb, Hödemaker); Sturz auf die Schulter (Remak, Bernhardt); Erheben des Armes während der Narkose (Budinger, Gaupp) entstanden, sind beschrieben worden.

Auch infektiöse Ursachen (akute und chronische Infektionskrankheiten, Typhus, Syphilis) können eine Plexuslähmung bewirken. Als häufiger zu konstatierende Gelegenheitsursache kommen die Entbindungslähmungen in Betracht.

So gibt Erb selbst noch zwei Fälle von Entbindungslähmungen aus seiner eigenen Beobachtung an.

Auch in diesen Fällen ist dieselbe Muskelkruppe

elähmt, nur ist auch der Muskulus infraspinalus, bezw. der ihn versorgende Nervus suprascapularis beteiligt, der bei Erwachsenen selten, häufiger dagegen bei Entbindungslähmungen mitergriffen ist.

In allen Fällen aber ist das Bild der Lähmung ein sehr charakteristisches: der befallene Arm fällt unbeweglich zur Seite des Rumpfes herab; er ist nach innen rotiert und beständig gestreckt; dadurch kommt die Hand in Hyperpronationsstellung. Weder Beugung des Vorderarms, noch Erhebung des ganzen Armes sind möglich; dagegen sind die Bewegungen der Hand und der Finger erhalten.

Die Sensibilität der Haut erscheint meist herabgesetzt. Nicht selten entwickeln sich Contrakturen in den nicht gelähmten Muskeln, z. B. im pectoralis major.

Erb teilt mit, dass es sich immer um Kinder handelt, welche durch geburtshülfliche Operationen, Wendung und nachfolgende Extraktion oder durch Traktionen an den Schultern bei schwerer Entwicklung des Rumpfes zur Welt gebracht werden. Er hält es für wahrscheinlich, dass der sogen. Prager Handgriff und eine durch denselben entstandene Quetschung des Plexus die Ursache dieser Form der Entbindungslähmungen sei.

1874 erschien die deutsche Arbeit über Entbindungslähmungen von Seeligmüller.

Er bespricht zuerst die Facialislähmungen infolge von Zangendruck und sagt sodann: „Die Anwendung der Zange kann aber neben der Facialislähmung auch Lähmung in anderen Nervenbezirken zur Folge haben, namentlich Lähmungen der einen oder der anderen Oberextremität durch Druck des Apex des einen Zangenlöffels auf den Plexus brachialis.“

Weiter schreibt er: „Viel häufiger aber ist die Lähmung einer oder beider Oberextremitäten die Folge von erschwerten Extraktionen besonders bei Beckenendlagen,

also in Fällen, wo ein starker Druck und Zug an den Schultern stattgefunden hat."

Weitere Fälle, die zu derselben Kategorie gehören, sind von Remak, Hödemaker, Bernhardt, None u. a. beschrieben worden.

Diese Fälle stimmen bezüglich des Symptomenkomplexes vollkommen mit den von Erb beschriebenen überein.

Was den Mechanismus der Plexusläsion selbst betrifft, da gehen die Ansichten auseinander.

Hödemaker, None, Schultze glaubten, dass die Lähmung durch das starke Heben der Schulter und dadurch hervorgehende Annäherung des mittleren Teiles der Clavicula an die Processus transversi des 7. und 8. Halswirbels an einer Stelle, wo gerade 5. und 6. Cervicalnerv zusammentreffen, hervorgerufen wird. Diese Compression der Nerven an einer längeren Strecke wird durch den schiefen Verlauf der Nervenstämme noch erleichtert.

Nach neueren Untersuchungen (Budinger, Kron, Gaupp, Wigand) nimmt man an, dass die Compression meist zwischen Schlüsselbein und erster Rippe stattfindet.

Inzwischen war die Arbeit von Fieux erschienen, welche die Erb'sche Ansicht und Lehre, dass die sog. Duchenne'sche Lähmung auf Läsion des 5. und 6. Cervicalnerven beruhe, anerkennt. Nur bestreitet er, dass die Lähmung durch Druck mit der Zange, der Clavicula oder Hand auf den Erb'schen Punkt zu Stande komme. Er meint nämlich, dass der Erb'sche Punkt eine so eng begrenzte Stelle sei, dass sie nur mit einer sehr feinen Nadel gereizt werden könne. Druck der Clavicula sei unmöglich anzunehmen, da selbst bei stärkster Compression der Schulter und Rückwärtsdrängen des Schlüsselbeins mindestens ein Zwischenraum von 1 cm zwischen ihm und der Wirbelsäule bleibt, wo die Nerven bequem liegen können.

Nach Untersuchungen von Fieux, Stolper, Huet, Duvel, Eversmann kommt das Moment der Zerrung vorwiegend in Frage.

Den Zug am Hals und zwar nicht den axialen Zug, sondern einen solchen mit Neigung des Kopfes gegen die entgegengesetzte Schulter „tractionsasyclitiques“ ist wohl als Ursache der Lähmung anzunehmen.

Schömaker, der die Experimente von Fieux nachprüfte, bestätigt, dass die seitliche Neigung des Kopfes durch Zerrung der 5. und 6. Cervicalwurzel als hauptsächlichste Ursache einer Lähmung betrachtet werden muss.

Indem Fieux jede andere Ursache bestreitet, nimmt Schömaker als weiteres ätiologisches Moment bei der Entstehung der Lähmung sowohl den Druck der Clavicula, Zangendruck beim seitlichen Abweichen der Griffe und in seltenen Fällen Druck des Fingers beim Veit-Smellie'schen Handgriff an, wenn die letzten Phalangen stark gekrümmt werden.

Wie die Lähmung durch den Druck der Clavicula zu Stande kommt, wird von Schömaker folgenderweise erklärt: „Wird die Schulter etwas mehr aufwärts gedrängt, dann findet die Clavicula die erste Rippe, die einen Gegendruck ausüben kann, und wird die Schulter noch höher gebracht und nach innen gedrückt, dann werden die Nerven gequetscht zwischen Clavicula und Wirbelsäule. Besonders, wenn wir den Arm aufheben und hinter den Kopf bringen, ist dieser Druck so stark, dass ein tiefer Eindruck in den Nerven entsteht. Wir sehen hierbei dann, dass die 7. und 8. Wurzel wieder frei bleiben und ungehindert unter der Clavicula durchlaufen können, während die 5. und 6. gegen den Processus transversalis des 6. Halswirbels angedrückt wird und hier in die Enge gerät.“

Zangendruck als Ursache der Lähmung wird folgendermassen erklärt:

„Wird diese (Zange) angelegt auf dem Hinterhaupt, dann liegen die äusseren Enden der Löffel gewöhnlich zu weit nach vorne. Bei bestimmter Haltung des Kopfes aber — starker Flexion im I., starker Deflexion im II. Fall — können sie wohl ungefähr in die Höhe des Erb'schen Punktes kommen.

Wird sie appliziert bei Vorderhauptslagen, dann liegen die Zangenspitzen gerade in dem Niveau des Austritts der 5. und 6. Cervicalwurzel aus dem Rückenmark.

Schliesst man nun aber die Zange und beginnt zu ziehen, dann gleiten die Löffel langsam nach oben, bis sie den Kopf umgreifen und liegen in allen Fällen wenigstens 1—1½ cm oberhalb der uns beschäftigenden Nervenwurzel. Von einem Drucke darauf kann also keine Rede sein."

Weiter schreibt er:

„Geht man aber mit den Griffen der Zange aus der Richtung der Körperaxe, dann wird die Lage dieser letzteren eine gänzlich andere. — Der Löffel der convexen Seite kommt noch etwas höher zu liegen, derjenige an der konkaven Seite gleitet nach unten, und wenn die Achse der Zange mit der des Körpers einen Winkel von $\pm$ 30 ° bildet, erreicht er die 5. Cervicalwurzel und drückt sie gegen den Processus transv. des 5. Halswirbels.

Dies war an dem blossliegenden Nerven sehr deutlich zu sehen, jedoch auch, wenn wir die Haut darüber zogen, war nach dem oben beschriebenen Handgriffe ein Eindruck zu konstatieren in der 5. Wurzel.

Wir erreichen hierbei also die Eigentümlichkeit, dass eine Zange, mit der in der Richtung der Körperachse gezogen wird, nicht leicht die Ursache einer Lähmung

sein wird, doch dass das seitliche Abweichen der Griffe zwei Gefahren in sich birgt.

An der eingebogenen Seite ist es der Druck, an der anderen die Zerrung, welche einen Einfluss auf die Nerven ausüben.

Welche von beiden aber der bedeutendste ist, kann natürlich nicht leicht ausgemacht werden."

Stolper gibt in seiner Arbeit über Entbindungslähmungen zu, dass Schömaker zweifellos richtig gefunden hat, dass, wenn beim Abweichen mit den Zangengriffen aus der Richtung der Körperachse der Löffel der konkaven Halsseite tiefer nach abwärts geht, bei einer Abweichung von $\pm$ 30 ° von der Körperachse der 5. Cervikalnerv gegen den Proc. transv. des 5. Halswirbels gedrückt wird.

Aber, meint Stolper, diese Abweichung der Zangengriffe um 30 ° von der Körperachse sei nur im Experiment möglich, wenn man die Zange an das frei vor sich liegende Kind anlegt.

In Wirklichkeit sei das an der lebenden Frau ganz unmöglich, weil der Austrittsschlauch dem vorangehenden Kindesteil ziemlich fest anliege und dadurch jede Abweichung der Zangengriffe erschwert werde, besonders wenn die Zange am Schädel angelegt sei.

Die Experimente von Stolper bestätigen die Möglichkeit einer Entbindungslähmung durch Zangendruck, aber nur unter bestimmten Voraussetzungen: er fand nämlich, dass die Lähmungen im Bereiche des Plexus brachialis durch die Zange nur bei deflektierter Kopfhaltung möglich seien, wenn entweder die Regeln der Zangenanlegung vernachlässigt oder die Deflexion nicht erkannt wird.

Seine Forschungen haben nochmals die Lehre von Fieux, Huet u. a. bestätigt, nämlich, dass Lähmungen bei Früchten in Kopflage erzeugt werden können durch

Zerrung des 5. und 6. Cervicalis infolge starken Zuges bei Entwicklung der Schulter und bei beträchtlicher Neigung des Kopfes. Dabei betrifft die Lähmung natürlich die der Neigung entgegengesetzte Seite.

Schliesslich meint Stolper, dass Lähmungen auch bedingt sein können durch Claviculardruck, wenn ein Arm und mit ihm die Clavicula stark nach oben und rückwärts gehoben wird.

Bei genauer Betrachtung der Aetiologie sieht man, dass die Erklärung bezüglich der Ursache von verschiedenen Autoren verschieden ist.

Wir wollen nun in unserer Arbeit auf die Frage eingehen, welche Lehre von den Autoren ihre Bestätigung in folgenden drei Beobachtungen findet.

Die in der Freiburger Klinik beobachteten drei Fälle sind in ihren Hauptdaten kurz folgende:

I. Fall.

R. B., 25 Jahre alt, I. p.

25. III. 06, 10^{20} a. m.: Aufnahme der Patientin in den Kreissaal.

Wehen seit 2 Stunden, jedoch noch nicht sehr stark. Die Untersuchung ergibt:

Distan.	spin.	24 cm
„	crist.	26½ „
„	trochant.	28 „
Conj.	extern.	18½ „

Kreuzbeinform rachitisch, Promontorium steht hoch, vorspringend.

Kind in II. Schädellage, Kinn zwei Querfinger über der Symphyse fühlbar.

3 h. p. m. Blasensprung. Das in der nächsten Zeit abgehende Fruchtwasser enthält Meconium.

Während der schmerzhaften Wehen um 3 h. p. m. wurde Skopolamin 0.00045 + Morphium 0.0015 gegeben.

Um 5^{30} p. m. zweite Injektion 0.00015 Skopolamin + 0.005 Morphium.

Da eine erhebliche Herabsetzung der Wehentätigkeit konstatiert wurde, wurde von weiterer Injektion abgesehen.

5^{55} p. m. Rektale Untersuchung, welche ergibt: Muttermund vollständig erweitert, Cervix entfaltet, Kopf etwa 2 Querfinger unterhalb der Int. Sp. L., Pfeilnaht im queren Durchmesser. Die Wehen lassen an Stärke und Häufigkeit nach.

10^{36} p. m. Erste Presswehe; die Wehen zum Teil alle 4—5 Min., zum Teil alle 2—3 Minuten, jedoch immer von $^1/_2$ Min. Dauer.

26. III. 1^{30} a. m. Rektale Untersuchung: Kopf etwa 4 Querfinger unterhalb der Int. Sp. Lin., Pfeilnaht im queren Durchmesser. Die Wehen sind jetzt besser, die Frau presst gut mit.

3 h. a. m. Die Herztöne des Kindes steigen plötzlich auf 160 in der Minute, erreichen zeitweise 180; nach etwa $^1/_4$ Stunde werden die Herztöne wieder besser. Wehen sind jetzt kräftig alle 3—4 Minuten, $^3/_4$ Minuten Dauer, die Frau presst kräftig mit.

7^{30} a. m. Da trotzdem die Geburt nicht weiter geht und die Herztöne auf 108—112 gesunken waren, dann aber plötzlich auf 160 steigen, so wird nun wegen dieses Schwankens der Herztöne der Forceps beschlossen.

Rektale Untersuchung ergibt folgenden Befund: Muttermund vollständig erweitert, Cervix entfaltet, Fruchtblase gesprungen, kleine Fontanelle rechts, grosse Fontanelle links, Pfeilnaht quer.

8^{40} a. m. Die Zange wird im queren Durchmesser angelegt, die Löffel werden wandern gelassen und dann die Zange im geraden Durchmesser zum Schluss gebracht.

Der Kopf wurde in der geschlossenen Zange grade-

wegs zurückgeschoben, während dann die Traktion unter gleichzeitiger spiraliger Drehung erfolgte.

8^{52} a. m. Geburt des Kindes. Da die kontrolierten Herztöne ca. 80 betragen, so muss auf den Dammschutz verzichtet und eine Episiotomie angelegt werden.

Die revidierte Scheide ist unverletzt unter der Rotation des Kopfes geblieben. Wochenbett der Mutter verlief leicht fieberhaft, die Temperatur stieg am 5. und 6. Tage auf 38 °, sonst glatter Verlauf.

Lochialentnahme wurde wegen Dammnaht nicht vorgenommen.

Verhalten des Kindes.

Gewicht 2800 gr.
Kopfumfang 31 cm.
Schulterumfang 32 cm.

Das Kind zeigte am 1. Tage p. p. eine ausgesprochene Erb'sche Lähmung des rechten Armes.

Eine Aetiologie lässt sich nachträglich nicht mehr feststellen; wenn der Forceps schuld ist, so müsste der hintere (r.) Löffel auf der hinten liegenden Halsseite gedrückt haben oder die Verletzung wäre durch Ueberdrehung des hinteren Plexus brachialis entstanden. In die hintere Axilla wurde nicht hineingegangen; eine übermässige Lateralflexion des Kopfes nach oben oder unten ist nicht erfolgt.

Am 7. Tag — bis dahin tägliche Massage des rechten Armes — ist die Funktion wieder völlig hergestellt.

II. Fall.

M. C., 33 Jahre alt, VI p.

Zwei Monate vor der Aufnahme in den Kreissaal wurde die Frau untersucht und man stellte ein weites Becken:

Distan. spin. 27 cm
„ crist. 29 „
„ trochan. 32 „

Hydramnion, I. Steisslage und Descensus vaginae fest.

Jetzt (2. II. 07, 4^{20} p. m.) bei der Aufnahme in den Kreissaal ist ein Fühlen einzelner Teile wegen Hydramnion nicht möglich.

Es liegt kein Teil vor. Herztöne rechts über dem Nabel hörbar.

Die innere Untersuchung ergibt, dass der Muttermund gerade für die Fingerkuppe durchgängig ist, während der Wehe erscheint er 2 Markstück gross. Die Cervix nicht entfaltet.

Anscheinend besteht eine II. Querlage, da man rechts seitlich eine Resistenz (Kopf?) fühlt und die Herztöne rechts seitlich über dem Nabel zu hören sind.

6^{10} p. m. Wegen dieser Quer- resp. Schieflage wird die Frau auf die rechte Seite gelagert. Die Wehen relativ kräftig setzen durchschnittlich alle 3 Minuten ein.

Die kindlichen Herztöne — wegen der grossen Menge des Fruchtwassers bisweilen schwer kontrolierbar — bewegen sich zwischen 128 und 136; sie sind allmählich tiefer bis unter den Nabel getreten.

3. VI. 3 h. a. m. Aeusserlich fühlt man über dem Becken eine feste Resistenz (Kopf?) die wiederholt vorgenommene innere Untersuchung (rectal und vaginal) ergab nichts neues ausser einer langsam fortschreitenden Eröffnung des Muttermundes. Ein vorliegender Teil war nicht zu fühlen, nur die stark gespannte Blase.

10^{20} a. m. Wegen der langen Dauer der Geburt wird die Blase gesprengt und von aussen der vorliegende Teil (Kopf) fixiert und ins Becken gedrückt. Es fliesst schwach meconiumhaltiges Vorwasser, bisweilen mit etwas Blut vermischt ab.

Die vaginale Untersuchung ergibt bald darauf das Vorliegen des Kopfes, Nabelschnur nicht vorgefallen, die Pfeilnaht verläuft fast quer; die Leitstelle steht 1 Querfinger unterhalb der Int. Sp. Linie.

Mit dem Blasensprung setzten 12^{15} p. m. auch die Presswehen ein. Trotztem ergab die rektale Untersuchung 2 Stunden später, dass der Kopf erst wenig unterhalb der Int. Spin. Lin. stand; Muttermund vollständig erweitert, Cervix entfaltet, Pfeilnaht quer.

Die kindlichen Herztöne — aus oben angeführtem Grunde und wegen der sich häufiger folgenden Wehen schwer hörbar — waren grossen Schwankungen unterworfen, bald unter 100, bald bis 160 ansteigend.

Deshalb wurde — auch hatte sich wieder Meconium im Fruchtwasser gezeigt — die Geburt mit dem Forceps beendigt.

Das Resultat war ein lebendes kräftiges Kind, das sofort schrie.

Gewicht 3400 gr.;
Schulterbreite $11^1/_2$ cm.
Schulterumfang 36 cm.
Kopfumfang 33 cm.

Wochenbett der Mutter: am 5. Tag stieg die Temperatur auf 39 °, sonst glatter Verlauf.

Verhalten des Kindes.

Am ersten Tag p. p. deutliche Zeichen der Erb'schen Lähmung rechts mit ausgesprochener Radialislähmung dieserseits.

Am 2. Tage tritt die Radialislähmung weniger deutlich hervor, dagegen kann der Arm weder gebeugt noch gehoben werden.

Bei der Entlassung am 12. II. 07 kann der Arm schon bewegt werden, doch ist rechts die Kraft noch deutlich gegen links herabgesetzt. Nach 14 Tagen wiederhergestellt.

Spätere Nachrichten:

7. III. 07. Das Kind befindet sich nach Angabe der Mutter wohl.

Der rechte Arm kann angeblich jetzt ebenso gut, wie der linke bewegt werden.

Wie war das Zustandekommen der Lähmung zu erklären?

In diesem Fall scheint der Druck einer schlecht angelegten Geburtszange für die Erklärung der betreffenden Lähmung nicht unwahrscheinlich zu sein.

Allerdings lässt sich die Entstehungsweise nicht mit Bestimmtheit ergründen.

III. Fall.

E. R., 38 Jahre alt, IX p.

24. V. 07, 10^{30} p. m. Aufnahme in den Kreissaal nachdem eine Stunde vorher die Wehen begonnen hatten.

11^{10} p. m. Vorgenommene äussere Untersuchung stellt II. Schädellage, grosses Kind fest; Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang.

Beckenmessung ergibt:

Distin.	spin. il.	28 cm
„	crist. „	29 cm
„	trochant	32 cm.

11^{20} p. m. zeigt sich dem rektaluntersuchenden Finger der Muttermund ein Markstückgross bei stehender Blase.

25. V. 2^{40} p. m. steht der Kopf mit dem grössten Umfang ziemlich fest im Beckeneingang. Muttermund jetzt dreimarkstückgross.

Die Wehen die anfangs alle 8—10 Minuten waren, treten jetzt in 3 4 Min. Intervall und ziemlich kräftig auf.

5^{30} a. m. Blasensprung, zugleich erste Presswehe.

6^{45} a. m. Muttermund fünfmarkstückgross, Leitstelle 2—3 Querfinger über der Linea Interspinalis.

7^{45} a. m. Derselbe Befund.

Nach kräftiger regelmässiger Wehentätigkeit wird 9^{10} a. m. ein grosser kindlicher Kopf spontan geboren.

Da die Schulter trotz mehreren sehr kräftigen Presswehen und leichter Neigung des Kopes nach hinten nicht folgt, beendet man die Austreibung des kindlichen Rumpfes durch Zug am Kopf und Druck von oben.

Bei der ausserordentlich kräftigen Entwicklung des Kindes und der starken Schulterbreite ist hierzu ein verhältnismässiger kräftiger Zug und ziemlich starke Neigung des Kopfes nach hinten nötig, um die vordere Schulter hinter der Symphyse frei zu machun.

Das Kind oligopnoisch, atmet nach 5 Minuten auf mechanische Reize gut.

Keine Weichteilverletzung. Glatter Verlauf des Wochenbetts.

Verhalten des Kindes.

Gewicht 4550 gr.
Kopfumfang 35,5 cm.
Schulterumfang 41 cm,
Schulterbreite 14,5 cm.

Schon gleich nach der Geburt konnte das Kind den linken Arm nicht bewegen.

Eine Fraktur ist nicht nachzuweisen.

Die Hand liegt stark proniert; Fingerbewegung frei.

Es handelt sich um eine typische Erb'sche Lähmung deren Entstehung in diesem Falle durch den Zug am Kopf und durch Ueberdehnung der Plexusfasern an der linken Halsseite zu erklären ist.

Der gelähmte Arm wird mit galvanischem Strom behandelt und um Contrakturen der Finger vorzubeugen wird die Hand geschient.

Bei der Entlassung am 14. Tage war eine Besserung im Befinden nicht eingetreten.

Eine weitere Nachbeobachtung war uns leider nicht möglich.

Was die **Prognose** bei der Erb'schen Lähmung anbelangt, so ist sie hauptsächlich von der Schwere der Läsion abhängig.

Solange keine völlige Zerstörung des Plexus brachialis vorliegt, sondern es sich nur um eine Quetschung infolge der Zange oder Druck von Blut-Extravasaten auf die Nervenstämme handelt, solange ist die Prognose, dank der Regenerationsfähigkeit der peripheren Nervenfasern, nicht ungünstig.

Als Bestätigung dafür können uns die zwei oben geschilderten Fälle dienen.

In diesen beiden Fällen, in denen wir wohl annehmen dürfen, dass keine schwere Zerreissung der Nerven vorlag, trat die Heilung in relativ kurzer Zeit ein.

Ganz anders ist die Sache in der zuletzt mitgeteilten Beobachtung, wo die Lähmung durch starke Zerrung der betreffenden Nerven, und wie wir annehmen müssen, durch eine totale oder partielle Zerreissung der Nervenstämme verursacht worden ist. In diesen Fällen ist die Prognose weit schlechter, weil es hierbei zu viel schwereren anatomischen Schädigungen kommt.

Den anatomischen Beweis für ein solches Vorkommen hat ja Eversmann erbracht, der in einem Falle an der Stelle des 5. Cervic-Nerven eine tumorartige Verdickung nachwies, in welcher die eingetretenen Nervenfasern nicht mehr zu verfolgen und durch regellos gewuchertes, zellreiches Bindegewebe durchwachsen und auseinandergedrängt waren. Dass bei einem solchen Befund eine Restitutio ad integrum nicht mehr möglich ist, ist verständlich.

Im allgemeinen kann man also sagen, dass die Prognose keine absolut schlechte ist bei den Lähmungen, die durch einen Druck auf den Plexus brachialis zu Stande

gekommen sind, bei denen es sich also nur um Quetschung oder vielleicht um eine Hämatombildung handelt, die schnell wieder resorbiert werden kann.

Die Lähmungen dagegen, die durch Extraktion am Kopfe entstehen, sind prognostisch ungünstiger wegen der anatomisch schwereren Schädigungen.

Als **Therapie** im Anfang kommt in Frage nur die elektrische Behandlung. Man benutzt vorzugsweise den konstanten Strom.

Möglichst frühzeitig muss die Therapie angefangen werden, da sich selbst überlassen, die gelähmten Muskeln sehr schnell atrophieren und degenerieren.

Es gibt Fälle in denen sich die Lähmung binnen relativ kurzer Zeit (3—5 Wochen) zurück bildet.

Im allgemeinen sollte man nicht länger als 3—4 Wochen auf spontane Heilung warten.

Man wendet die stabile Durchleitung eines schwachen konstanten Stromes an (6—8 Milli-Ampères) indem man über die einzelnen gelähmten Muskeln mit der Kathode hinstreicht, während die Anode auf dem Plexus oder an indifferenter Stelle aufgesetzt wird. Die Nerven werden oberhalb der Läsionsstelle gereizt, am besten anfangs 3—4 mal wöchentlich in Sitzungen von 5 Minuten Dauer.

Ist die faradische Erregbarkeit nicht erloschen, so kann die Anwendung des faradischen Stromes von Nutzen sein.

Bei veralteten Lähmungen kann man die starken Ströme anwenden.

Besonders zu berücksichtigen ist bei Rotationsstellung des Humerus nach innen der Muskulus infraspinatus, welcher durch direktes Aufsetzen der beiden Elektroden in die Fossa infraspinata zu behandeln ist, daneben sollen passive Rotationen nach aussen ausgeführt werden.

Im übrigen hat die orthopädische Behandlung, verschiedene gymnastische Uebungen, Bäder, Massage eine

günstige Wirkung. Ebenso sind drohende Contrakturen der nicht gelähmten Muskelgebiete durch entsprechende Schienungen zu verhindern.

In den letzten Jahren wurde als Therapie bei Kinderlähmungen öfters die Sehnenplastik angewandt und es sind damit auch gute Resultate erzielt worden.

Hauptsächlich sind die Funktionsverbesserungen an der unteren Extremität erreicht worden; an der oberen war dies leider selten der Fall.

Zur Verbesserung der Funktion des Armes wurde auch die Muskeltransplantation versucht, z. B. überpflanzte man zur Hebung des Armes einen Teil des Musk. cucularis auf den gelähmten Musk. deltoides, doch wurde die Funktion dadurch wenig gebessert.

Gute Resultate wurden erst dann erreicht, als statt des Muskulus cucullaris der Musk. pectoralis major auf den deltoideus verpflanzt wurde (Hildebrand, Sachs).

Bei einem 6jährigen Mädchen wegen einer vor $2^1/_2$ Jahren eingetretenen spinalen Deltoideuslähmung machte Sachs eine Ueberpflanzung des ganzen Pectoralis major.

Die Operation ist folgenderweise ausgeführt worden: die Haut wurde nach dem Arm zu zurückpräpariert, Muskulus pectoralis major und der Muskulus deltoideus blossgelegt.

Der Musk. pectoralis major wurde von Sternum, Rippen und Clavicula abgelöst und unter sorgfältiger Schonung des Nerven nebst umgebendem Bindegewebe bis zur Insertion zurückgeklappt, dann am äusseren Drittel des Schlüsselbeines, am Acromion und an der Spina scapulae festgenäht; die Faserrichtung entsprich nun der des Muskulus deltoideus. Der Arm wurde in horizontaler Abduktion fixiert.

Das Resultat ist folgendes:

Der Arm kann seitwärs völlig erhoben werden, das

Kind kann z. B. Türklingen öffnen. Ausfallerscheinungen seitens des Pectoralis major fehlen. Die Thoraxform ist unverändert und die Funktion des Muskels ist wahrscheinlich durch den Muskul. pectoralis minor übernommen worden.

Zum Schlusse sei mir gestattet,

Herrn Professor Dr. Krönig

für die gütige Uebernahme des Referates und besonders auch Herrn Privatdozent Doktor Pankow für die so überaus liebenswürdige Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit wärmstens zu danken.

Literatur.

Arens: Ein Beitrag zur Pathologie der Entbindungslähmung. Inaug.-Dissert. Würzburg.

Bernhardt: Ueber einen Fall von doppelseit. traumat. Lähmung im Bereiche des Plex. brach. Neurolog. Zentralbl, f. Chir. 1899.

— Beitrag zur Lehre von d. Lähmuugen im Bereiche des Plex. brach. Schmidts med. Jahrb. 1882.

Bollenhagen: Duchenne'sche Lähmung nach Zangenanlegung. Monatsschrift f. Gyn. u. Geburtsh. Bd. VIII, 1898.

Braun: Ueber Drucklähmungen im Gebiete d. Plex. brach. Deutsch. med. Wochenschr. 1894, No. 3.

Büdinger: Ueber Lähmungen nach Chloroformnarkose. Archiv f. klin. Chir. Bd. XLVII, H. 1.

Cibert: Des paralysis radiculaires obstétr. au plex. braech. These de Lyon 1897.

Duchenne: Paralysis obstétricales infantiles, Traité de l'électr. localisée, III Edit., Paris 1872.

Erb: Krankheitdn d. periph. Nerven. Ziemssen's Handb. d. spez. Path. u. Ther. 1874, Bd. XII.

— Verhandlungen d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg, 1874.

Eversmann: Beitrag zur Frage d. Aetiolog. d. Entbindungslähmg. d. ober. Extrem. Archiv f. Gyn. Bd. 58, 1903, H. 1.

Gaupp: Ueber Lähmungen nach Narkose. Zentralbl. f. Chirurg. 1894, No. 34.

Guéniot: Lähmung d. Armes bei einem Neugeb. mit d. Zange extrahierten Kinde. Schmidt's Jahrb. 1857, 135.

Glück: Probleme u. Ziele d. plastisch. Chirurgie. Wiener med. Wochenschr. LVII 5—8, 1907.

Hochstetter: Ein Fall von Erb-Duchenne'scher Lähmung infolge Zangendruckes bei hoher Zangenanlegung. Berl. klin. Wochenschrift 1893.

Hödemaker: Ueber die von Erb zuerst beschriebene kombin. Lähmungsform a. d. ober. Extrem. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten 1879, No. 9.

Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

Peters: Eigentl. u. Pseudoparalys. d. ober. Extrem. bei Neugeb. Wratsch No. 12, 1894.

Sachs: Muskeltransplantation bei Behandlung d. Kinderlähmung. Deutsch. med. Wochenschr. XXXII, 37, 1906.

Schömaker: Ueber Aetiologie d. Entbindungslähmung spez. der Oberarmparal. Zeitschr. f. Gyn. u. Geb., Bd. XLI.

Schwenkenberger: Zwei Fälle von Entbindungslähmung am Arme. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 74.

Schüller: Drei Fälle von Entbindungslähmung. am Arme. Wien. klin. Wochenschr., Bd. XVI.

Schultze: Ueber die Entstehung von Entbindungslähmungen. Archiv f. Gyn.. Bd. 32, 410.

Seeligmüller: Ueber Lähmungen, welch. Kinder intra partum acquirieren. Berl. klin. Wochenschr. No. 40, 41, 1874.

— Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1877, S. 107.

Spitzy: Weitere Erfahrungen über Nervenplastik. Verh. d. deutsch. Ges. f. orthop. Chir.

Stolper: Ueber Entbindungslähmungen, eine kritisch.-experiment. Studie. Monatsschrift f. Gyn. u. Geburtsh., Bd. XIV, H. 1.

v. Stumpf: Duchenne-Erb'sche Lähmung. Handbuch d. Geburtsh. v. Winkel, Bd. III, 3. T., 1907.